

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»
Отдел радиационной и химической биологии
Крымское отделение Гидробиологического общества при РАН

**Посвящается 90-летию со дня рождения
Геннадия Григорьевича Поликарпова**

РАДИОХЕМОЭКОЛОГИЯ: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

МАТЕРИАЛЫ ЧТЕНИЙ
ПАМЯТИ АКАДЕМИКА Г.Г. ПОЛИКАРПОВА
Севастополь, 14-16 августа 2019 г.



Севастополь
2019

Фосфорный обмен взвешенного вещества эвфотической зоны Черного моря

Поповичев В.Н.

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»,
Севастополь, Российская Федерация, popovichev@ukr.net

Фосфор является одним из наиболее важных биогенных элементов, участвующих в метаболических процессах гидробионтов и способных оказывать лимитирующее воздействие на первичное продуцирование органического вещества (ОВ). В Черном море (ЧМ) фосфор находится преимущественно в растворимой минеральной форме фосфатных анионов HPO_4^{2-} и H_2PO_4^- . Для различных представителей морских организмов коэффициенты его накопления (K_n) варьируют от десятков до десятков тысяч единиц. В морской радиохеомоэкологии, активно участвующей в решении многих гидробиологических задач, сформированы представления о единстве механизмов продуктивности и биотического кондиционирования среды в экосистемах фотической зоны Мирового океана [1]. Одним из современных подходов в изучении потока фосфора в морских экосистемах и оценки его лимитирующей роли в продуцировании ОВ является сочетание аналитических методов определения содержания минерального фосфора в морской среде, метода радиоактивных индикаторов (МРА) в экспериментальных условиях и анализа наблюдений на основе теоретических представлений о фосфорном метаболизме морских организмов [1, 2].

Целью работы являлось: анализ и сопоставление полученных экспериментальных данных (с использованием ^{32}P в качестве трассера) по интенсивностям поглощения и сорбции минерального фосфора различными размерными фракциями живого (биотического) и косного (абиотического) компонентов природной взвеси из эвфотической зоны ЧМ и, в частности, – поверхностного слоя зон смешения вод ЧМ с речными водами Дуная (СЗЧ ЧМ) и Чороха (ЮВЧ ЧМ).

Полученные данные свидетельствуют, что влияние взвесей имеет высокую значимость в распределении фосфора в ЧМ и в районах, где его концентрация менее 1 мкг/л может наблюдаться фосфорное лимитирование продукционных процессов, проявляющихся на глубине порядка 10 м в слое летнего термоклина. Результаты сопоставления интенсивностей процессов поглощения и сорбции минерального фосфора взвешенным веществом из поверхностного слоя рассматриваемых акваторий показывают, что интенсивность процессов суммарного поглощения и сорбции, а также и чисто сорбционного поглощения фосфора взвесями более чем на порядок выше в устьевой зоне Чороха, по сравнению с таковой у Дуная. Это связано как с региональным отличием, обуславливающим биогеохимическую структуру вод этих акваторий, так и с температурным фактором, отражающим соответствующий сезон года [2]. Установлено, что для взвесей с увеличением солёности поверхностных вод вклад сорбции в поглощение минерального фосфора снижался в среднем с 80 до 20 % для устьевой зоны Дуная и с 90 до 40 % – для Чороха [2]. Относительный максимум поглощения минерального фосфора взвесями для устьевых зон Дуная и Чороха приурочен к диапазону солёности 8-14 ‰, соответствующему локализации гидрохимического барьера река-море.

Работа выполнена по теме государственного задания № АААА-А18-118020890090-2.

Список литературы

1. Поликарпов Г.Г., Егоров В.Н. Морская динамическая радиохеомоэкология. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 176 с.
2. Поповичев В.Н., Егоров В.Н. Обмен минерального фосфора взвешенным веществом в фотической зоне Черного моря // Радиохеомоэкологический отклик Черного моря на чернобыльскую аварию / Под ред. Г.Г. Поликарпова и В.Н. Егорова. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2008. – С.548-574.